FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1966

THÈSE

999

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Samuel, Simon ATOHOUN
Ancien Interne du Centre Hospitalier de Troyes
Né en 1929, à Agoué (Dahomey)

Présentée et soutenue publiquement le 9 décembre 1966

Traitement des cyphoses juvéniles par le corset plâtré antigravité et par la rééducation

Président : M. CAUCHOIX, Professeur

IMPRIMERIE
R. FOULON & Cie
29, Rue Deparcieux, 29
PARIS — 1966

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546018_0030

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1966 **THÈSE** N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Samuel, Simon ATOHOUN

Ancien Interne du Centre Hospitalier de Troyes

Né en 1929, à Agoué (Dahomey)

Présentée et soutenue publiquement le 9 décembre 1966

Traitement des cyphoses juvéniles par le corset plâtré antigravité et par la rééducation

Président : M. CAUCHOIX, Professeur

IMPRIMERIE
R. FOULON & Cie
29, Rue Deparcieux, 29
PARIS — 1966

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

A LA MÉMOIRE DE MA MÈRE

Celle qui dans son extrême amour maternel, celle qui sur son lit de souffrance ne souhaita qu'une chose : ma réussite.

Pour le sacrifice qu'elle a fait pour moi, à elle toute ma pensée, toute mon affection et toute ma reconnaissance.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

A MON FRÈRE Ezechiel ATOHOUN

A qui je dois tout. Il a su de tout temps m'encourager dans mes études, m'aider par ses conseils et dons de toutes sortes. Je ne l'oublierai jamais.

Qu'il trouve ici l'expression sincère de mon affection fraternelle et ma grande reconnaissance. Je lui dédicace ma thèse.

A TOUS LES MIENS ET MIENNES

Qu'ils trouvent, à travers ces quelques lignes, le témoignage de ma profonde affection. Peu de mots disent souvent beaucoup de choses.

A MA PETITE ISABELLE

Qui, malgré l'âge innocent, imagine déjà le dur travail que demande la profession de médecin. Je lui souhaite de comprendre plus tard le côté humain et social de ce métier qui demande beaucoup de soi-même.

A TOUS MES AMIS ET AMIES, CAMARADES

Tous ceux ou celles qui spontanément se sont proposés pour m'aider à l'élaboration de ma thèse.

Je les remercie de tout cœur.

A NOTRE PRÉSIDENT DE THÈSE

Monsieur le Professeur CAUCHOIX

Professeur de Technique Chirurgicale et Chirurgie Expérimentale
à la Faculté de Médecine de Paris
Chevalier de la Légion d'Honneur

L'honneur est grand pour nous qu'il ait accepté de présider notre thèse. Nous l'en remercions.

Qu'il veuille bien agréer l'expression de nos sentiments respectueux.

A Monsieur le Docteur R. BERGERON

Chirurgien
Ancien Interne des Hôpitaux de Paris
Ancien Chef de Clinique à la Faculté de Médecine

Qui a bien voulu nous confier ce travail et qui nous a guidé par ses conseils. Nous espérons ne pas le décevoir.

Nous avons beaucoup admiré, lors de notre séjour dans son Service, sa persévérance au labeur, sa méthode et son grand désir: " Servir le malade et bien faire ce qu'il fait. " Nous tâcherons de l'imiter.

A lui toute notre reconnaissance.

A Monsieur le Docteur Charles BERTHEL

Chirurgien adroit et humain qui est toujours animé du désir : "Donner à ses élèves ce qu'il a appris de ses maîtres." Nous le prions de trouver ici l'expression de notre reconnaissance.

Il y a des contacts qui marquent et qui ne s'oublient pas.

A la Mémoire

de Monsieur le Professeur VIALLE

Professeur de Clinique Chirurgicale
à la Faculté de Médecine de Tours

Notre séjour dans son Service a marqué nos premiers pas médicaux.

Bien que nous soyons au début de nos études médicales, il a su nous donner le goût à la fois, à la chirurgie et à la médecine générale.

Toute notre reconnaissance.

A Monsieur le Docteur LEBEL

Ancien Interne des Hôpitaux de Paris
Ex-Chef de Clinique à la Faculté de Médecine de Paris
Chirurgien-Chef de Service
au Centre Hospitalier de Mantes-la-Jolie

Nous avons fait nos premiers pas chirurgicaux dans son Service. Monsieur Lebel et ses collaborateurs ont su nous donner de bons conseils.

Qu'ils trouvent tous dans ces lignes le témoignage de notre reconnaissance.

A Monsieur le Docteur KAMOUN

Chirurgien ex-Chef de Service
à l'Hôpital de Pontoise

Nous le remercions de ses bons conseils.

A TOUS NOS MAITRES
DU CENTRE HOSPITALIER DE TROYES

Nous avons appris beaucoup avec eux.
Toute notre reconnaissance.

A TOUS NOS MAITRES
DE FACULTÉ ET DES HOPITAUX

Nous les remercions des enseignements qu'ils nous ont donnés.

Nous ferons tout pour mener à bien et d'une façon humaine la dure tâche qu'ils ont bien voulu nous confier.

INTRODUCTION

La cyphose essentielle atteint le plus souvent des adolescents et des grands enfants en période de croissance et en pleine scolarité. Notre but est de traiter d'une façon efficace les sujets porteurs d'une telle déformation sans pour autant interrompre leur scolarité ou leurs activités professionnelles.

Nous avons constaté que, dans de nombreux cas de cyphoses raides ou chez des sujets peu coopérants, la gymnastique corrective habituelle seule ne suffisait pas.

Nous avons trouvé donc nécessaire d'utiliser un corset plâtré spécial qui les obligerait à se redresser et qui rendrait en même temps la kinésithérapie plus efficace.

C'est dans ce but que nous avons mis au point, dans le Service du Docteur BERGERON, à l'Hôpital Belle-Isle, à Metz, le corset plâtré dit « Antigravité », inspiré de celui d'ERLACHER.

Nous lui avons associé un « statos » d'épaules fait en tissu élastique dans les cas des cyphoses difficiles à réduire. Durant toute la période du traitement, le sujet sera soumis à une rééducation corrective intense que nous avons codifiée peu à peu.

Elle sera poursuivie après correction de la cyphose et ablation du plâtrée, jusqu'à la maturité osseuse.

Ce traitement a l'avantage d'être ambulatoire et le corset est de confection facile.

Nous verrons que le corset plâtré antigravité se révèle efficace dans le traitement de la maladie de Scheuerman.

HISTORIQUE

Beaucoup d'auteurs ont parlé de la cyphose juvénile.

Les uns ont apporté une contribution à l'étude de l'étio-pathogénie.

D'autres ont envisagé la thérapeutique.

Jusqu'à ces dernières années, la cyphose essentielle juvenile etait traitée le plus couramment par la coquille, le corset orthopedique, la rééducation, l'héliothérapie et l'administration de calcium.

Certains auteurs avaient proposé des traitements plus actifs, tant chirurgicaux qu'orthopédiques.

1) Du point de vue chirurgical

En 1935, VIDAL-NAQUET présentait un cas de résection des apophyses épineuses dans une cyphose dorsale douloureuse. Il prétendait que la douleur a son siège dans les apophyses.

En 1950, BOURGEON, PATIN et FRAILONG présentaient un autre cas de syphose traité par ostéotomie vertébrale.

En 1951, HERBERT présentait également un cas d'ostéotomie vertébrale pour traitement de cyphose. Mais la technique était différente.

2) Au point de vue orthopédique

Erlacher, depuis très longtemps, avait proposé un corset plâtré de correction.

En 1952, Guérin rapportait 3 cas de cyphoses avec flessum des hanches qu'il avait traitées en redressant la hanche à l'aide d'un corset plâtré prenant appui sur une cuisse.

En 1956, Stagnara, avec ses collaborateurs, avait parlé surtout du traitement cinésiologique et passait en revue les différentes méthodes de redressement avec le plâtre.

Dans la même année, Bureau, de Nantes, classait les cyphoses et faisait une ébauche d'indications thérapeutiques. Il parlait du corset plâtré et mettait surtout l'accent sur le repos.

Mais il fallait attendre 1958 pour lire les travaux du Docteur Becker (Zurich), dans lesquels il établissait les principes du traitement ambulatoire des cyphoses.

Il employait un corset plâtré dit « combiné actif et passif de reclination en deux parties ». Il corrigeait à la fois la cyphose dorsale, l'hyperlordose lombaire et plâtrait le sujet dans la position penché en avant.

Il se proposait ainsi de remplacer la respiration abdominale fréquente chez les cyphotiques par une respiration thoracique pure.

Celle-ci provoquerait un redressement de la colonne vertébrale.

Il associait une rééducation intense. *Il mettait également l'accent sur la nécessité d'un traitement précoce* avant l'installation des troubles définitifs.

Il insistait sur la bonne coopération du sujet pour aboutir à un bon résultat.

En 1964, le Professeur Cauchoix, Cotrel et Bergeron présentaient au Congrès d'Orthopédie leurs travaux sur le corset plâtré antigravité et le plâtre sous élongation.

En 1965, Stagnara, Fauchet, Jean du Peloux et leurs collaborateurs présentaient un corset plâtré avec appui manibrual ou mentonnier.

Nous n'oublierons pas DONALSON et ENCH qui étaient les premiers à décrire l'appareil plâtré d'élongation, et RISSER qui a beaucoup étudié les possibilités du traitement des déviations antéro-postérieures du rachis.

3) Du point de vue étiopathogénique

Charles DARRIS, en 1952, affirmait qu'un trouble de la statique des membres inférieurs peut provoquer une déviation antéro-postérieure de la colonne vertébrale dorsale avec toutes ses complications.

En 1954, DE SÈZE parlait de l'hyperlordose lombo-sacrée comme une déviation compensatrice de la cyphose dorsale. Il décrivit « le syndrome douloureux trophostatique de la post-ménopause où il mentionnait l'existence d'une cyphose dorsale, d'une projection du cou et de la tête en avant, et d'une contracture permanente des muscles postérieures du cou et des trapèzes ». Ceci déterminerait une douleur permanente.

En 1936, ROTKINE et ROUBACHEWA, en étudiant les squelettes provenant des fouilles du Caucase, constatèrent que la cyphose des adolescents se rencontrait beaucoup autrefois. Ceci fait penser que la taille des individus est un élément déterminant.

En 1962, SCHOBERTH montre dans ses travaux que 62 % des sujets constituent en position assise asthénique une cyphose lombaire.

LAPIERRE, dans son traité de rééducation, parle de la croissance asymétrique d'une vertèbre soumise aux pressions inégalement réparties sur ses faces, conformément à la loi de DELPECH. Ceci déterminerait la formation de la cyphose.

Toutes ces considérations nous orientent sur l'étiologie de la cyphose et surtout les différents aspects thérapeutiques.

ETIOLOGIE ET PATHOGENIE

Pour permettre de bien comprendre le problème des cyphoses juvéniles, il est nécessaire d'envisager quelques notions étiologiques et pathogéniques.

Nous appellerons cyphose juvénile, l'augmentation de la courbure cyphotique du rachis, survenant sans cause précise, chez un grand enfant ou adolescent en période de croissance.

Ceci posé, nous éliminerons par conséquent les déformations antéro-postérieures du rachis survenant à la suite de certaines causes particulières telles que :

— malformation congénitale ;
— tumeur bénigne ou maligne ;
— processus inflammatoire, tels que le mal de Pott, rhumatisme vertébral ;
— les maladies infectieuses (certains auteurs citent des cas de cyphose survenant après un tétanos) ;
— les lésions traumatiques.

Nous avons constaté que certains facteurs jouent un rôle important dans l'apparition des cyphoses juvéniles.

Nous pouvons considérer comme déterminant :

1) L'hypotonie musculaire et la laxité ligamentaire

qui accompagnent souvent les périodes de *croissance rapide*.

Il nous paraît important d'insister sur ce point, car il est en général la cause de la plupart des déséquilibres rachidiens. Nous

savons, en effet, que les muscles abdominaux et des gouttières vertébrales servent de soutiens à la colonne vertébrale.

D'autre part, nous avons constaté, sans pouvoir trouver une explication nette, que la cyphose, lorsqu'elle est constituée, paraît plus raide chez les sujets qui présentent une hyperlaxité ligamentaire.

2) *La taille importante des sujets* joue un rôle aussi dans la modification des courbures rachidiennes.

3) *Le manque d'activité physique ou une occupation sédentaire en position assise ou penchée en avant.* L'adolescent en pleine période scolaire a tendance à adopter des positions vicieuses quand il est assis devant son pupitre.

STAGNARA et ses collaborateurs ont remarqué des pigmentations cutanées en regard des épineuses chez des adolescents porteurs d'une cyphose lombaire.

Ils concluent qu'elles sont les stigmates d'une attitude asthénique cyphotique lombaire habituelle en position assise. Elles seraient dues aux frottements du dos contre le dossier des sièges.

Nous ne reviendrons pas sur la statistique de SCHOBERTH qui plaide dans le même sens.

4) *Il existe également un facteur familial indéniable et héréditaire* qui joue un rôle prépondérant à l'apparition des cyphoses juvéniles.

RATHE, en 1961, a étudié 37 familles dont plusieurs membres sont cyphotiques.

Notre étude nous a permis de mettre en évidence deux formes de cyphoses où le facteur génétique joue un rôle prédominant. Nous y reviendrons.

5) Mais il reste un point difficile à éclairer. *C'est le rapport entre la cyphose juvénile et l'épiphysite de croissance ou maladie de Scheuerman.*

Beaucoup d'auteurs ont parlé de cette maladie et se sont attachés à son étiologie. Les uns font nettement une différence entre elle et la cyphose juvénile essentielle. D'autres ont tendance à confondre les deux affections.

Le problème que nous voulons soulever ici est de savoir si la maladie de Scheuerman, telle qu'elle est décrite, est une complication de la cyphose juvénile essentielle ou si les deux troubles du rachis peuvent coexister.

Certaines cyphoses apparaissent comme secondaires à l'épiphysite vertébrale. Elles seront exclues de notre étude qui n'intéresse que les cyphoses primitives.

L'étiologie de la maladie de Scheuerman est complexe. Certains auteurs mettent l'accent sur le facteur mécanique qui interviendrait dans la formation de la cyphose douloureuse des adolescents.

STAGNARA, FAUCHET et collaborateurs ont longtemps insisté sur ce fait, dans leur exposé « Du traitement orthopédique de la maladie de Scheuerman ». Ils émettent l'idée que la lésion évolue en période de croissance sur des segments rachidiens exposés aux sollicitations mécaniques les plus fortes. Il survient alors une faillite du mur antérieur.

Ils insistent également sur le défaut postural comme un facteur déterminant.

SCHOBERT nous a rapporté des cas intéressants.

Même la cunéiformisation serait due aux facteurs de pressions. Cela pourrait s'expliquer par la loi de DELPECH :

« *Partout où les cartilages diarthrodiaux transmettent une pres-*
« *sion anormalement augmentée, le cartilage de conjugaison voisin*
« *entre en activité et inversement.* »

Prenons une colonne vertébrale qui s'infléchit par suite d'un déséquilibre quelconque. Le poids du corps de la portion susjacente à la déformation va transmettre une pression considérable à chaque vertèbre.

La pression se trouvera inégalement répartie sur les faces des corps vertébraux.

Elle serait plus élevée du côté de la concavité.

Il y aura donc un accroissement asymétrique de la vertèbre qui aboutirait à une cunéiformisation.

Ceci entraînerait une déviation antéro-postérieure.

Toutes ces idées nous invitent à nous demander si la cyphose juvénile non traitée ne serait pas susceptible d'évoluer vers *des lésions structurales caractéristiquese* de la maladie de Scheuerman. Il nous est apparu en suivant l'évolution de nombreux cas de cyphoses juvéniles primitives que le fait, pour le rachis en croissance, de rester en position cyphotique, entraîne un trouble du développement des points complémentaires antérieurs des corps vertébraux. Ceci provoque des lésions analogues à l'épiphysite vertébrale (voire même des hernies intra-spongieuses).

Il nous paraît alors impossible de faire un partage entre la cyphose de Scheuerman et la cyphose juvénile.

Pour le moment, nous en sommes aux hypothèses.

Nous n'avons pas assez de cas ni de recul suffisant appuyés d'examens anatomo-pathologiques pour affirmer l'identité de ces deux atteintes de la colonne vertébrale.

Actuellement, deux théories sont en compétition :

- Celle de l'altération du système fibrillaire du plateau cartilagineux des vertèbres, émise par Aufdermaur.

A la lumière des travaux de K. Meyer, cette altération serait due à un trouble du métabolisme des mucopolysaccharides acides de la substance fondamentale cartilagineuse.

- Et la théorie mécanique qui est la plus couramment admise.

Darris affirme que lorsqu'il existe un porte-à-faux de la colonne vertébrale par un trouble de la statique, les cartilages de croissance sont sièges de mutation calcique provoquant un trouble de croissance de la plaque épiphysaire par facteur mécanique uniquement. Ce qui pourrait expliquer la formation de hernies intra-spongieuses.

De nombreux auteurs ont vu la reconstitution du mur antérieur des vertèbres cunéiformes lorsque le redressement de la colonne est obtenu avant la fin de la croissance.

Les moyens utilisés peuvent être d'ailleurs divers :

Il s'agit soit de l'appareil plâtré, soit de l'appareil de contention en matière plastique, soit la greffe vertébrale postérieure limitée à un court segment rachidien lorsque la cunéiformisation n'intéresse qu'une ou deux vertèbres.

Les localisations multiples des dysplasies épiphysaires rencontrées chez certains sujets porteurs de la maladie de Scheuerman plaident en faveur de la théorie fibrillaire.

Mais dans la littérature, nous n'avons rencontré que très peu de publications se rapportant à ce fait.

Et l'on peut se poser cette question : savoir si la théorie mécanique ne serait pas à la base de la pathogénie de la Scheuerman courante et que les altérations du système fibrillaire du plateau cartilagineux n'en seraient qu'une complication d'évolution.

On peut dire que le retard d'apparition du point complémentaire dans la concavité d'une cyphose juvénile est un signe de la maladie de Scheuerman.

On en arrive à penser qu'il est important de corriger les cyphoses juvéniles. *Cette correction constitue un traitement préventif de la maladie de Scheuerman.*

L'identité entre la cyphose juvénile et la maladie de Scheuerman nous apparaît encore plus avec les résultats de notre expérience, puisque le traitement nous paraît identique ; très rapidement, en quelques jours, les douleurs disparaissent.

Le sujet, en attitude corrigée, peut exécuter tous les exercices sans qu'on réveille le syndrome douloureux.

ASPECTS CLINIQUES ET MORPHOLOGIQUES DES CYPHOSES JUVENILES

Certains éléments anatomiques interviennent dans la formation des cyphoses juvéniles et semblent beaucoup diriger la thérapeutique.

Aussi, avant de parler du traitement, nous allons passer en revue les aspects cliniques et morphologiques de ce trouble de la statique vertébrale.

Il nous paraît nécessaire, avant de traiter un cyphotique, de faire un bilan spécifique et complet en mettant en évidence :

I. — LE SIEGE DE LA DEFORMATION

Toutes les localisations ne bénéficient pas de notre traitement. Dans certaines formes, le résultat est négatif ; dans d'autres, il est inconstant.

Nous avons déterminé quatre catégories de cyphoses.

1) Les cyphoses cervico-dorsales ou dorsales hautes (entre D3-D6)

Elles s'accompagnent souvent d'une rétraction ou d'une hypertonie des chefs supérieurs des trapèzes, d'une projection de la tête en avant et d'un enroulement avec surélévation des épaules.

Il s'agit d'une forme certainement familiale et héréditaire survenant au voisinage de la puberté chez des sujets à cou court et à épaules hautes.

2) Les cyphoses dorsales moyennes (entre D6-D10)

Ce sont les plus fréquentes. Bien souvent, on trouve associés :

— une hyperlordose lombaire ;

— une faiblesse de la sangle abdominale et des muscles latéro-vertébraux ;

— une scoliose parfois ;

— un thorax déficient.

Une mauvaise attitude habituelle du rachis en est souvent la cause.

Dans les cas avancés, on note une déformation structurale avec aplatissement des corps vertébraux en avant, une cunéiformation. Le diagnostic étiologique est alors difficile.

La raideur du rachis est précoce.

Nous avons donc intérêt à traiter très tôt la cyphose dorsale. Il nous semble que ce sont les types qui évolueraient rapidement vers les altérations vertébrales de type Scheuerman.

3) Les cyphoses dorso-lombaires avec hyperlordose (entre D10-D12, voire L1)

L'hyperlordose associée est souvent basse, en cassure. Il s'agit d'une déformation du rachis provoquée par les longues stations assises chez un sujet asthénique.

4) Les cyphoses lombaires avec bassin vertical ou cyphose du bassin

Elles sont rares.

Les 4 cas que nous possédons sont incontestablement familiaux. Il s'agit d'une forme dont l'origine génétique nous apparaît certaine.

Au total, parmi les quatre catégories de cyphoses que nous avons individualisées, certaines nous semblent familiales :

— dorsales hautes ;

— lombaires avec bassin vertical.

D'autres, et les plus fréquentes, sont acquises :

— dorsales moyennes ;

— et dorso-lombaires ou lombaires avec hyperlordose.

II. — L'ENRAIDISSEMENT DU RACHIS

C'est un point important car de lui dépend le résultat du traitement.

Le rachis se présente parfois souple.

La cyphose, dans ce cas, se réduit facilement par un effort musculaire.

Parfois, il est raide dans son ensemble, laissant libres les charnières cervico-dorsales et lombo-sacrées.

Ailleurs, l'enraidissement est localisé à la cyphose. Il constitue une prédisposition aux algies cervicales dans la région C5-D1 et aux névrites cervico-brachiales.

Il apparaît parfois une algie dorsale basse au niveau de la charnière dorso-lombaire.

L'une des conditions d'un bon résultat du traitement est que la musculation n'intervienne que sur un rachis souple ou préalablement assoupli.

Nous avons, par ailleurs, remarqué en revoyant nos malades que les cyphoses les plus raides et les plus difficiles à traiter *se rencontrent surtout chez des sujets hyperlaxes.*

Nous n'avons pas trouvé de relation entre ces deux faits.

III. — HYPERLORDOSE ASSOCIEE

C'est un facteur important dans le trouble statique entraîné par la cyphose.

Certains auteurs pensent que c'est une réaction compensatrice du rachis en face de la cyphose.

D'autres prétendent le contraire et affirment que la lordose est la cause de la cyphose.

Elle existerait donc avant la formation de celle-ci.

Elle peut être primitive ou conditionnée par :
— la rétraction des muscles de la ceinture pelvienne et des ischio-jambiers ;
— le flessum des hanches ;
— la ptose abdominale.

Nous avons remarqué qu'elle est souvent associée à la cyphose. Elle est donc nécessaire à connaître, car *négliger de la corriger, c'est s'exposer à une récidive de la cyphose.*

Il ne suffit pas de mesurer les différents éléments de l'hyperlordose :
— la surcourbure lombaire ;
— la fermeture de l'angle lombo-sacré qui normalement est de 30 à 45 degrés ;
— le renversement antérieur ou postérieur du bassin.

Mais il faut également évaluer :
— le flessum des hanches ;
— la rétraction des ischio-jambiers toujours très marquée en cas d'hyperlordose ;
— la tonicité des fessiers et des abdominaux constamment diminuée.

Ces facteurs paraissent conditionner la statique du rachis lombaire et doivent être pris en considération pendant toute la durée du traitement. On ne peut, en effet, maintenir la correction de l'hyperlordose qu'après avoir obtenu leur disparition.

IV. — DES FACTEURS ANATOMIQUES ASSOCIES A LA CYPHOSE

Nous citerons :

1) Le développement anormal de la cage thoracique

Il entraîne une insuffisance respiratoire manifeste. Les enfants atteints de la cyphose présentent en général une respiration abdominale beaucoup plus développée. C'est pour cela que BECKER, dans sa technique du corset de reclinaison, cherche à transformer la respiration abdominale en thoracique pure. D'autre part, nous savons que la colonne vertébrale prend appui sur la cage thoracique. La rééducation respiratoire sera donc l'un des exercices les plus importants de la rééducation des cyphoses après la mise en place du corset antigravité.

2) La surélévation et l'enroulement des épaules

Ils s'associent, en général, à une rétraction ou hypertonie des chefs supérieurs du trapèze. Ceci serait en partie responsable des rachialgies hautes. Ils se rencontrent souvent dans les cyphoses hautes. Il nous paraît nécessaire, en cours de rééducation, *d'éviter tout* mouvement susceptible d'augmenter la tonicité des trapèzes.

Ce trouble serait dû à la brièveté congénitale et familiale de la clavicule.

V. — LES CYPHOSES VRAIES ET LES ATTITUDES DITES CYPHOTIQUES

Inutile de rappeler ici les définitions que les différents auteurs ont données. Néanmoins, il ne nous semble pas exact de s'en référer aux notions classiques qui considèrent l'attitude cyphotique comme une déformation du rachis réductible par une simple contraction musculaire spécifique et ne s'accompagnant pas de modifications structurales des corps vertébraux.

Nous avons vu plus haut qu'une attitude cyphotique non traitée peut engendrer une déformation des corps vertébraux, voire une cunéiformisation.

Certaines de ces attitudes résistent au traitement comportant la rééducation simple habituelle et doivent être en fait classées parmi les cyphoses vraies.

C'est pourquoi nous proposons pour les différencier d'essayer tout d'abord dans les attitudes cyphotiques, un *test thérapeutique de rééducation vertébrale*.

En général, une attitude cyphotique pure guérit.

Dans le cas de non-guérison, il s'agit sûrement d'une cyphose vraie, même s'il n'existe pas de déformations structurales des corps vertébraux.

D'autre part, nous avons remarqué que les cyphoses d'origine statique sont souvent dorsales moyennes ou dorso-lombaires avec hyperlordose.

* *

Nous rappelons qu'avant d'entreprendre de traiter une cyphose, nous procédons à un bilan spécifique comprenant :

1) La mesure

a) de la rétraction ischio-jambiers ;
b) du flessum des hanches ;
c) de la tonicité des trapèzes ;
d) de l'enroulement des épaules.

2) La recherche

a) De l'existence d'une hyperplaxité ligamentaire.

b) Des signes de maladie de Scheuerman objectivés par :

— la douleur ;

— les signes radiologiques.

c) Le retard d'apparition du point complémentaire dans la courbure de la cyphose.

3) La classification de la cyphose

4) L'évaluation de l'âge osseux à l'aide des radiographies de la main et du poignet que nous comparons avec l'atlas de Greulich

5) Le testing musculaire

a) Des fixateurs de l'épaule.

b) Des abdominaux.

TRAITEMENT

Notre but est d'instituer un traitement ambulatoire des cyphoses juvéniles.

Il faut qu'il soit facile à instaurer, non gênant pour l'activité scolaire ou professionnelle du sujet.

Il associe un plâtre et une rééducation spéciale.

Le traitement proprement dit comprend deux périodes :

I. — PERIODE DE CORRECTION

Elle est très active. Elle comporte la confection d'un corset plâtré.

La rééducation spéciale faite souvent sous élongation avec surcharge progressive.

II. — PERIODE D'ENTRETIEN

Elle a pour but de maintenir la correction.

Elle consiste :

a) A confectionner une coquille pour conserver passivement le redressement du rachis pendant le sommeil.

b) Et à poursuivre la rééducation jusqu'à la constitution du mur antérieur du corps vertébral.

c) Toute amorce de récidive devant être reprise par un corset plâtré.

1) L'appareil plâtré

Il s'agit le plus souvent d'un *corset plâtré antigravité*.

A) Principe

Il est inspiré du corset plâtré d'ERLACHER.

Il est confectionné en position de cyphose lombaire, c'est-à-dire en correction de l'hyperlordose et accentuation de la cyphose dorsale. Il comporte également un appui dorsal qui atteint le sommet de la cyphose.

Une fois le corset terminé, le sujet a du mal à se redresser.

Il est donc obligé de corriger la projection du cou en avant et de redresser du même coup la partie haute de la cyphose.

Du fait de la correction de la lordose, la respiration abdominale est presque supprimée et remplacée par une respiration thoracique.

Il nous semble qu'il y a une réaction intrinsèque de la part du rachis. En effet, nous savons que, quand un segment de la colonne vertébrale subit une déformation dans un sens, les segments sous et sus-jacents modifient leur courbure par réaction de compensation dans le sens contraire.

Il nous apparaît donc que, lorsque nous mettons en cyphose la lordose lombaire, le segment sus-jacent du rachis aura tendance par réaction à se mettre en lordose, d'où correction de la cyphose dorsale.

Dans l'utilisation du plâtre antigravité dans le traitement de la cyphose, deux facteurs semblent donc intervenir dans la correction :

— l'un involontaire, la réaction du rachis dorsal à la suite de la modification de la lordose lombaire ;

— l'autre volontaire, accentué par la rééducation.

B) Technique de fabrication

Le plâtre antigravité se fait en un temps et en deux parties :
— une partie pelvienne ;
— une partie dorsale.

Confection :

On revêt le sujet d'un jersey ordinaire.

Le sommet de la cyphose est repéré sur le patient debout. Puis on le fait se pencher en avant, appuyé à une table, coudes légèrement fléchis.

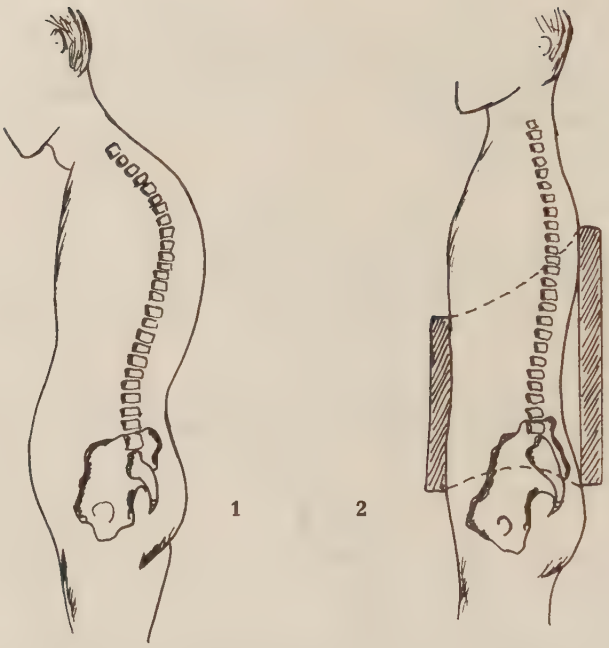
Tout en restant penché, il doit plier les genoux pour basculer le bassin en avant et corriger l'hyperlordose.

POSITION DU SUJET
PENDANT LA CONFECTION DU PLATRE

Dans cette position, la cyphose est accentuée et le rachis lombaire est mis dans le prolongement du bassin basculé en avant.

Il faut confectionner d'abord la partie pelvienne, puis l'appui dorsal en prenant *soin de bien renforcer l'union entre les deux,* car il subira tous les efforts du malade en cours de rééducation.

La partie pelvienne se fait avec de larges bandes de plâtre qu'on passe autour de la taille du patient.



SCHEMA DE DEFORMATION VERTEBRALE
(déviation antéro-postérieure : cyphose dorsale moyenne avec hyperlordose)

1 : Remarquer la projection du cou en avant

2 : Position de la colonne vertébrale après correction. Corset anti-gravité vu en coupe de profil.

La partie dorsale est faite également de bandes de plâtre larges de 20 environ, disposées sur la colonne vertébrale depuis le sommet de la cyphose jusqu'à la limite inférieure de la partie pelvienne.

Lorsque le plâtre est pris, on permet au malade de redresser les jambes, mais il doit rester penché en avant.

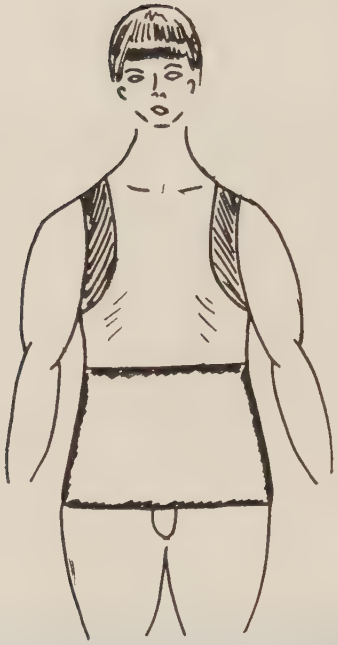
On découpe alors rapidement le corset au niveau :

— du pli de l'aine ;
— des fausses-côtes ;
— des régions trochantériennes ;
— et de la jonction sacro-coccygienne.

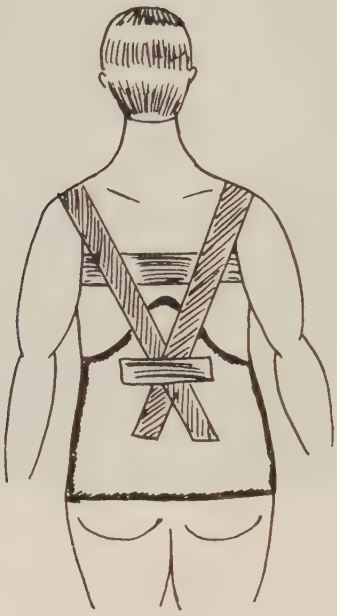
POSITION DE CONFECTION

CORSET TERMINE

STATOS D'EPAULE



Vue de face



Vue de dos

En avant, le corset doit descendre jusqu'à la symphyse pubienne et remonter à deux travers de doigt au-dessus de l'ombilic.

En arrière et en bas, il s'arrête à la jonction sacro-coccygienne.

Il convient de recommander au malade de ne pas chercher à se redresser avant la parfaite dessiccation du plâtre, ce qui demande trois jours environ.

Passé ce délai, on vérifie la justesse des échancrures et de l'appui dorsal que l'on met exactement au sommet de la cyphose, et on borde le corset avec l'excédent du jersey.

Un simple feutre est ajouté au sommet de l'appui dorsal et fixé par un élastoplast.

Les autres appuis, sacro-coccygiens et épines iliaques antéro-supérieures, n'ont en général pas besoin d'être protégés.

Nous associons presque constamment au plâtre *un « statos » d'épaule* qui passe en 8 sur les épaules et qui est amarré de chaque côté sur le corset plâtré en arrière. Il est fait en tissu élastique.

Il permet ainsi de maintenir constante la correction, surtout en position assise.

Ce statos évite l'utilisation d'un appui manubrial qui nous a semblé entraver la rééducation et le développement thoracique.

C) Surveillance du patient

Elle se fait en général en moyenne toutes les semaines.

Le sujet, qui est en rééducation, doit être chaque fois vérifié par le chirurgien qui modifie éventuellement *l'appui dorsal en l'abaissant au fur et à mesure de la correction* et en augmentant son épaisseur par des morceaux de feutre comme il est dit plus haut.

Un corset est conservé deux mois environ.

Le plus souvent, deux corsets sont nécessaires pour obtenir une correction suffisante.

2) Plâtre sous traction cervicale

Nous confectionnons parfois un plâtre avec appui sternal et appui dorsal au sommet de la cyphose.

Il s'agit, en général, d'échec du traitement par plâtre antigravité pour les cyphoses dorsales hautes et dorsales moyennes.

Le sujet est placé en position verticale sous traction cervicale importante et ne repose au sol que par la pointe des pieds.

La cyphose se corriger alors en grande partie.

Nous ne cherchons pas à modifier le rachis lombaire. Le but de ce corset est d'obtenir seulement, de façon constante, une correction de la cyphose.

Lorsque cette correction est obtenue, nous revenons à la confection d'un plâtre antigravité en lordose corrigée, ce qui permettra une meilleure musculation qu'avec le corset avec appui sternal.

LA REEDUCATION

La rééducation est très importante dans notre traitement.

Elle est spéciale et doit être pratiquée en utilisant au maximum l'appui du corset plâtré antigravité.

Tout au long du traitement orthopédique et même après ablation du corset antigravité, elle doit être régulière, comportant de préférence des séances quotidiennes ou au moins trois fois par semaine. Cette rééducation spéciale repose sur deux principes :

- Assouplir.
- Muscler en position de cyphose corrigée

Nous distinguons trois périodes de la rééducation :
— rééducation avant le plâtre ;
— rééducation avec plâtre ;
— rééducation après plâtre ou période d'entretien.

I. — REEDUCATION AVANT PLATRE

Elle n'est pas systématique, mais nous la pratiquons toujours, car elle aide beaucoup pour la rééducation sous plâtre. C'est essentiellement une prise de conscience.

Il faut que le sujet à traiter se rende compte de sa déformation et des mauvaises attitudes qui en sont la cause.

Nous lui montrons ensuite les exercices qu'il aura à pratiquer pour arriver à corriger cette déformation.

Il faut qu'il comprenne également que nous lui demanderons une bonne coopération de sa part.

Cette rééducation est essentiellement assouplissante.

Il s'agit d'assouplir le rachis, la ceinture scapulaire et les ischio-jambiers.

En effet, la rééducation spéciale proprement dite ne doit intervenir que sur un rachis souple ou préalablement assoupli.

Avant de commencer notre traitement, nous pratiquerons quelques examens spéciaux en vue de la rééducation :

a) C'est ainsi que nous évaluons les fixateurs de l'omoplate par un test particulier :
Malade en position assise, il est sanglé sur le dossier du siège, les bras à l'horizontale.
On évalue alors la force musculaire au dynamomètre de chaque côté.

b) On mesure également le diamètre bisacromial par une règle spéciale.

c) L'évaluation de la capacité respiratoire par la spirométrie présente un intérêt, mais nous pratiquons rarement cet examen, sauf dans les cas de cyphose importante.

- **Technique**

A) Prise de conscience

Les exercices se feront devant un miroir. Le sujet constatera ses déformations. On lui montre ensuite la correction qu'il peut obtenir s'il exécute bien ses exercices.

Il est même souhaitable que, durant tout le traitement, les exercices soient exécutés devant un miroir.

B) Assouplissement

Il est très important. Nous l'avons dit plus haut. Dans la période pré-plâtre, il s'agit de montrer au malade tous les diffé-

rents exercices à faire pendant la période avec plâtre, car c'est à ce moment seulement que la rééducation devrait être rigoureuse et régulière.

Nous citerons ici quelques techniques que notre équipe de kinésithérapeutes utilise le plus souvent.

1. A QUATRE PATTES :

Le sujet étant à quatre pattes, on lui demande de lordoser sa cyphose ou de creuser les reins. Les mouvements sont variables selon le type de cyphose.

2. LE GLISSER PROFOND (dérivé de la technique de KLAPP) :

Le sujet à genoux assis sur les talons. Les genoux seront légèrement écartés. On lui demande de laisser tomber doucement le corps en avant, les bras tendus, devant lui. Il essayera de toucher le sol le plus loin possible, en avant sans décoller les fesses des talons.

Il fait en même temps une inspiration profonde.

Dans un deuxième temps, sans quitter la position prise, on demande au sujet de remonter progressivement ses fesses jusqu'à mettre ses cuisses dans un plan vertical tout en gardant ses mains au contact du sol et en se glissant légèrement en avant.

Il fait alors une expiration.

Dans un troisième temps, le sujet revient progressivement vers sa position première.

Il effectuera environ cinq à dix mouvements.

3. A L'ESPALIER :

Sujet à genoux face à l'espalier, les mains accrochées à un barreau.

On lui demande de s'asseoir doucement sur ses talons en gardant les bras bien tendus et en étendant la région dorsale haute jusqu'à lordoser sa cyphose.

On peut, le sujet étant dans cette position, exercer un contre-appui manuel par des pressions sur la région cyphotique. On lui

demande en même temps de faire des mouvements d'inspiration et d'expiration.

L'exercice est alors activo-passif.

Dans les cas de cyphoses très raides, on peut exercer une action unique et passive.

Le sujet est debout, les bras croisés derrière la nuque.

Le kinésithérapeute se place derrière lui, met un genou sur le sommet de la cyphose et exerce une traction vers l'arrière, en prenant appui sur les bras du sujet qui demeurent croisés derrière sa nuque.

4. Etirement de la ceinture scapulaire :

En utilisant l'appareil de Chabas sur un plan incliné.

5. Rééducation respiratoire :

Le sujet est suspendu à une barre fixe et exécute les deux temps respiratoires. Ceci est très important.

Il faut environ huit à dix mouvements.

6. Assouplissement des ischio-jambiers :

Nous insistons particulièrement sur celui-ci.

Le sujet étant en décubitus dorsal, la ceinture pelvienne est fixée. L'assouplissement peut être actif ou passif.

a) *Passif :*

Dans cette position, le sujet a les genoux repliés sur l'abdomen, les pieds sont maintenus par des étriers. On lui demande alors de faire une extension totale des jambes.

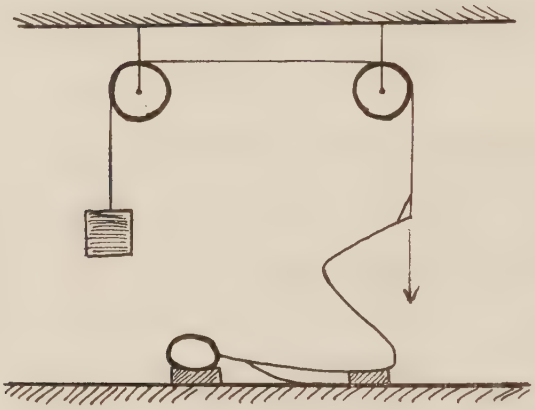
En même temps, le kinésithérapeute exerce un contre-poids manuel sur ses genoux.

b) *Actif :*

Toujours en décubitus dorsal, les pieds fixés par des étriers reliés à un contre-poids, qui tire en arrière par l'intermédiaire d'une

poulie. On demande alors au sujet de faire un effort de traction vers le bas.

En général, pendant la période précédant le plâtre, il faut en moyenne huit à dix séances d'un quart d'heure à une demi-heure chacune.



ASSOUPLISSEMENT DES ISCHIO-JAMBIERS : MOUVEMENT ACTIF

Comme nous l'avons dit plus haut, il est souhaitable que les exercices se fassent devant un miroir, afin que le sujet se rende compte de la correction qu'il peut obtenir.

Pour obtenir plus d'efficacité, nous utilisons un appareillage spécial réglable selon la taille du sujet.

Il comporte un calage pour les pieds et un chariot mobile sur lequel le sujet s'allonge et est maintenu par un contre-appui dorsal.

Il est surtout utilisé pour la correction du fllessum des hanches.

Tous les exercices d'assouplissement vertébral décrits dans les manuels de kinésithérapie sont aussi bien valables.

II. — RÉÉDUCATION AVEC CORSET PLATRÉ

Il s'agit d'une rééducation active. Elle commence environ huit jours après la confection du plâtre antigravité.

Elle comporte :

— l'assouplissement ;

— la musculation.

A) L'assouplissement

Nous assouplirons le rachis en utilisant l'appui dorsal du plâtre au maximum. Nous employons les mêmes exercices que ceux de la période pré-plâtre.

Nous citerons donc, dans ce chapitre, quelques variantes que nous utilisons surtout pendant cette période.

Dans le glisser profond (dérivé de Klapp), le sujet pour exécuter le mouvement peut se servir de patins à roulettes qui seront fixés à ses mains.

- ASSOUPLISSEMENT LATÉRAL :

Le sujet se place latéralement à l'espalier.

Il saisit un barreau de la main intérieure, bras fléchi. Il lève son bras extérieur tendu et saisit avec la main en supination un second barreau.

Il lève alors la jambe extérieure avec laquelle il essaie d'aller toucher le sol le plus loin possible, en inspirant, le corps restant dans le plan frontal.

Notre équipe de kinésithérapeutes utilise ce mouvement quand il y a une légère ébauche de scoliose associée à la cyphose.

D'autres exercices d'assouplissement sont valables.

Mais, volontairement, nous ne les mentionnerons pas ici.

B) La musculation

Une fois que la correction de la cyphose est obtenue, ainsi que l'assouplissement éventuel du rachis, de la ceinture pelvienne et du flessum des hanches, la musculation est envisagée.

Elle est importante.

Elle permet de maintenir le résultat obtenu.

Nous musclons le sujet en position corrigée.

La musculation peut se faire avec ou sans traction, mais nous utilisons beaucoup la traction cervicale. Celle-ci présente de nombreux avantages.

Elle permet de maintenir la correction de l'attitude de faire travailler en extension les muscles lacero-rachidiens postérieurs et d'obtenir une contraction d'un plus grand nombre de fibres.

Elle est indiquée dans les cyphoses hautes avec douleur cervicale associée ou avec des lésions structurales vertébrales, telle que dans la maladie de Scheuerman.

Dans ce cas particulier, nous avons remarqué la disparition des douleurs au bout d'une huitaine de jours.

1. Position de travail sous traction :

Le sujet est assis, fixé sur un siège, les membres inférieurs repliés sous une potence. Un collier de Sayre permet d'appliquer la traction cervicale à l'aide des poids. Elle est augmentée progressivement pour atteindre environ le tiers du poids du corps.

On peut atteindre 15 à 20 kg.

On peut adopter par exemple cette progression : 5, 9, 10, 15 et 20 kg.

Un dynamomètre est incorporé dans le circuit de traction.

Chaque séance sera d'une durée de vingt à quarante minutes.

Elle a pour but de faire travailler toute la sangle scapulo-thoracique par contraction continue sans résistance (en isométrie) ou contre-résistance dans le cas de l'appareil de Chabas.

Nous signalons que l'exercice avec traction contre-résistance présente l'intérêt d'augmenter beaucoup la contraction musculaire, alors que celui avec traction sans contre-résistance a également pour effet de faire travailler les adducteurs des omoplates.

Nous utilisons en pratique les différentes techniques de musculation : isométrie, isotonie, statique raccourcie.

Nous signalons que le travail en isométrie doit être conduit avec prudence.

2. Musculation de l'abdomen :

La musculation doit être complétée par le travail des abdominaux par les exercices classiques.

En voici un que nous utilisons fréquemment :

Le sujet est installé en décubitus dorsal sur un plan incliné, les mains sur les épaules ou derrière la nuque, la tête en rétropulsion.

On lui demande alors de redresser progressivement son tronc en avant. L'amplitude du mouvement doit varier de 45 à 90°.

Toujours dans la même position, on demandera au sujet de s'incliner successivement à droite, puis à gauche, afin de faire travailler les obliques.

3. Musculation de la région lombaire :

Le sujet est placé en décubitus ventral en bout de table, les membres inférieurs pendant dans le vide.

Un contre-appui est exercé sur l'épine de l'appui postérieur du plâtre. On demande au sujet de faire un mouvement d'extension des membres inférieurs vers le haut.

Il exécutera une série de cinq à dix mouvements.

4. Travail avec surcharge :

Il a pour but de faire travailler les muscles de la statique par une contraction plus importante des muscles courts vertébraux.

Le sujet est debout avec une charge sur la tête.

On lui demande alors de faire des mouvements d'extension du rachis cervico-dorsal.

Il y a en même temps un travail des muscles extenseurs du troncs. Les mouvements seront toujours suivis de séances respiratoires.

Tous ces exercices doivent être exécutés progressivement.

III. — REEDUCATION APRES PLATRE

Elle est nécessaire, voire indispensable.

En effet, elle a pour but de maintenir la correction et si possible la parfaire.

Elle est plus nécessaire encore chez les Scheuerman, chez qui elle doit être poursuivie très longtemps.

En principe, la rééducation à la période d'entretien doit durer jusqu'à la maturité osseuse de la colonne vertébrale. Elle comprend essentiellement la musculation et est identique à celle de la période avec corset plâtré.

En général, nous associons une coquille que le sujet utilise au coucher.

Nous insistons tout particulièrement sur les mouvements de reconversion du bassin.

Chaque groupe musculaire est fortifié selon son rôle.

Les muscles abdominaux ne sont pas à négliger, car ils participent à la rétroversion du bassin et au redressement de la lordose.

En rééducation, nous les sollicitons dans des positions moyennes et courtes avec une angulation tronc-membres inférieurs variant de 70 à 100°. La rééducation respiratoire occupe également une place importante dans la conduite de la thérapeutique.

Aussi, notre équipe de kinésithérapeutes y met un soin particulier.

Pendant la période d'entretien, nous conseillons la pratique de sports d'élongation tels que le volley-ball, le basket-ball, la natation qui ont l'avantage de développer les muscles des gouttières vertébrales.

Nous considérons également avec attention les postures professionnelles, surtout scolaires, que nous essayons de corriger par des conseils d'ordre pratique.

En principe, tous les exercices de correction vertébrale sont valables.

Notre équipe de kinésithérapeutes varie ces exercices selon la morphologie de la cyphose à traiter, mais en gardant les mêmes principes de base :

— assouplir d'abord ;
— muscler ensuite, *surtout avec des exercices sous traction, afin de travailler en position corrigée.*

Pendant la période d'entretien, il sera nécessaire de pratiquer trois séances en moyenne par semaine.

Chaque séance durera de vingt à quarante minutes.

DUREE DU TRAITEMENT

Le traitement proprement dit comprend deux périodes :

A) Période de correction de la cyphose

Elle comporte le plâtre antigravité associé à la rééducation.

Elle dure environ deux à six mois. En moyenne, il faut compter quatre mois en utilisant deux corsets successifs par période de deux mois environ.

B) Période du traitement d'entretien

Elle est en général plus longue que la période de correction.

Elle n'est pas fixée d'avance. Elle ne doit prendre fin que lorsque la croissance du mur antérieur du corps vertébral est terminée.

Lorsque nous sommes obligés d'utiliser le corset sous traction avec appuis antérieur et postérieur, nous faisons suivre la période de correction par une période de musculation avec un corset plâtré antigravité.

Ceci prolonge la durée du traitement de quelques mois.

Toute amorce de récidive de la cyphose avant la fin de l'ossification antérieure vertébrale doit être reprise par plâtre antigravité pour conserver l'intégralité du résultat.

AVANTAGES ET INCONVENIENTS

A) Avantages

C'est avant tout un traitement ambulatoire.

Le corset plâtré antigravité est de confection facile, en un temps, sans appareillage spécial.

L'hospitalisation du sujet n'est pas nécessaire.

Les activités professionnelles et scolaires ne sont pas perturbées, sauf dans les huit premiers jours qui suivent la confection du corset.

De plus, le corset antigravité, à l'inverse des autres appareils plâtrés de correction de la colonne vertébrale, favorise la rééducation et n'entrave pas les mouvements respiratoires.

D'autre part, nous n'avons jamais à déplorer, au cours du traitement, la fonte musculaire ou l'insuffisance respiratoire que l'on rencontre souvent dans les autres méthodes de correction plâtrée.

Le corset sous traction, avec appuis antérieur et postérieur, n'échappe pas à ces inconvénients et provoque également des escarres et gêne beaucoup la rééducation.

D'ailleurs, nous ne l'utilisons que pendant un minimum de temps.

Il sera remplacé rapidement par un corset antigravité pour la musculation.

B) Inconvénients

Nous ne ferons que citer les cas d'intolérance au corset. Ils sont rares. Il s'agit souvent d'enfants indociles ou d'adolescents peu coopérants qui refusent de poursuivre leurs activités habituelles avec la saillie postérieure du corset qui est visible sous le vêtement.

Il arrive parfois de constater des troubles trophiques avec le plâtre antigravité. Ils sont mineurs et sont faits d'excoriations qui peuvent évoluer vers des escarres. En fait, ils sont rarissimes sur plus de 300 cas de cyphoses que nous avons traités.

Il suffit d'observer des règles d'hygiène et de propreté : application d'alcool iodé ou de mercurochrome aux points d'appui du plâtre.

RESULTATS

Notre expérience porte essentiellement sur le corset antigravité associé à une rééducation sous traction.

Les résultats ont été examinés avec un à trois ans de recul.

Pour le corset plâtré sous traction avec appuis postérieur et antérieur, nous n'avons eu que 12 cas et seulement employés à titre transitoire.

Nous avons traité plus de 300 cas de cyphoses avec le corset plâtré antigravité.

Les résultats paraissent différents suivant le siège de la courbure cyphotique.

1) Les cyphoses dorsales moyennes

Qui s'accompagnent en général d'une hyperlordose sous-jacente, sont les plus fréquentes. Ce sont elles qui répondent le mieux au traitement.

Sur les 200 cas environ traités, nous avons 70 % de bons et très bons résultats.

Ils comportent :

a) Une correction de la cyphose et de l'hyperlordose ; correction complète de l'enroulement des épaules et un développement de la cage thoracique dans les très bons cas.

b) Correction incomplète de l'enroulement des épaules dans les bons cas.

Certains malades (30 % environ) sont peu ou pas améliorés. Il s'agit le plus souvent d'adolescents dont la croissance est terminée et qui sont porteurs de modifications structurales vertébrales allant jusqu'à la cunéiformisation des vertèbres.

La cyphose est peu modifiée, mais la statique du sujet est améliorée par correction de la lordose et diminution de l'enroulement des épaules.

Mais la récidive est à craindre si le sujet n'entretient pas la musculation.

Tous nos échecs sont âgés de plus de seize ans d'âge osseux.

2) Les cyphoses dorso-lombaires avec hyperlordose

Elles sont à rapprocher des cyphoses dorsales moyennes. Nous en avons 40 cas. Elles réagissent de façon identique au traitement.

Nous avons 76 % de résultats bons et très bons, 24 % d'assez bons et mauvais résultats chez des sujets dont la croissance est terminée.

3) Les cyphoses dorsales hautes ou cervico-dorsales

Elles sont beaucoup plus difficiles à traiter.

Il est capital de corriger la surélévation et l'enroulement des épaules. La tonicité des trapèzes gêne beaucoup la rééducation. Elle est difficile à vaincre et il est encore plus difficile de muscler le sujet sans faire travailler les trapèzes.

Le statos d'épaules a néanmoins amélioré la statique. Nous comptons 50 % à peine de bons et très bons résultats, 25 % d'assez bons et 25 % d'échecs.

4) Les cyphoses lombaires avec bassin vertical ou cyphoses du bassin

Elles ne répondent pas au traitement du corset plâtré antigravité associé à la rééducation. En effet, le bassin dans cette

position vicieuse n'offre pas de prise au corset pour agir sur le sommet de la courbure cyphotique. Nous avons 4 cas avec 4 échecs.

Nous pensons qu'il faut utiliser un corset sous traction avec appui lombaire que l'on augmenterait progressivement.

Ce traitement semble devoir être fait dans un centre spécialisé.

Ne disposant pas d'une telle organisation, nous n'avons pas pu mettre en œuvre cette thérapeutique.

INDICATIONS ET CONDUITE DU TRAITEMENT

Les indications découlent essentiellement de l'aspect morphologique de la cyphose à traiter.

Nous avons décrit essentiellement le corset plâtré antigravité et la rééducation spéciale qui doit l'accompagner. Après avoir dépouillé nos résultats, nous pouvons dire que :

1) Les cyphoses dorsales moyennes et dorso-lombaires avec hyperlordose

Répondent très bien au traitement.

Nous pensons que l'indication du corset plâtré antigravité s'adresse essentiellement à ces cas de cyphoses.

Les résultats sont bons et durables.

Mais en cas de déformations raides difficiles à réduire avec le corset antigravité, nous recourons au plâtre sous traction avec appuis antérieur et postérieur à titre transitoire. Une fois la réduction obtenue, nous passons rapidement au corset antigravité pour muscler le sujet.

2) Les cyphoses dorsales supérieures ou cervico-dorsales

Elles répondent moins bien au traitement.

Si elles sont souples, elles peuvent être améliorées par le corset antigravité associé à un statos d'épaules.

Quand elles sont raides, nous procédons de la même façon que dans les dorsales moyennes et dorso-lombaires raides. C'est-à-dire qu'après un essai de plâtre antigravité, nous utilisons le plâtre sous traction avec appuis antérieur et postérieur, puis nous revenons au plâtre antigravité.

3) Les cyphoses dorso-lombaires ou lombaires avec bassin vertical ou cyphose du bassin

Comme nous l'avons vu, nous le répétons, ne doivent pas être traitées selon notre méthode de correction.

4) Maladie de Scheuerman

En marge du traitement de la cyphose juvénile, nous avons eu 30 cas environ de *maladie de Scheuerman* traités suivant la même technique.

Leur étude est en cours, et nous pouvons affirmer que lorsque les troubles de la colonne vertébrale ne sont pas très avancés, avec le corset antigravité plus un statos d'épaules (dans le cas de Scheuerman dorsale ou dorso-lombaire), les malades ne souffrent plus après quelques jours de traitement.

Ils peuvent même alors être rééduqués sous traction et avec surcharge comme un cyphotique ordinaire, sans voir réapparaître le syndrome douloureux.

Ces données nous semblent modifier la conception classique de repos que l'on imposait aux Scheuerman.

Après quinze jours de traitement, lorsque la statique est corrigée, les douleurs disparaissent et nos malades ont pu reprendre leurs activités normales, scolaires en particulier, tout en poursuivant le traitement.

Lorsque la musculation nous paraît suffisante, c'est-à-dire après quatre mois environ, *nous remplaçons le plâtre antigravité par un corset identique en matière plastique* associé à un statos d'épaules que l'on laisse jusqu'à la fin de la croissance vertébrale.

Plus encore que pour les autres malades, il s'avère que la rééducation doit être poursuivie de façon intense en cas de maladie de Scheuerman jusqu'à la reconstitution du mur antérieur du corps vertébral.

Nous avons adopté, pour les cyphoses pures, le schéma thérapeutique type suivant :

1° Test de traitement de kinésithérapie pendant deux mois.

2° Si résultat négatif, on fait un corset plâtré de correction, associé à un statos d'épaule pendant deux à quatre mois.

3° Phase d'entretien comprenant :

— rééducation : deux séances par semaine ;
— coquille plâtrée pour la nuit ;
— statose d'épaule le jour.

Le traitement sera poursuivi jusqu'à l'âge de dix-sept à dix-huit ans.

* *

ANALYSE DES TABLEAUX

Pour établir ce tableau, nous n'avons considéré comme bons résultats que les cas où nous avons constaté une nette amélioration de la cyphose, tant cliniquement que radiologiquement.

De plus, nous n'avons pris en considération que les bons résultats qui ont un recul de un à trois ans.

Tous les cas qui ont échappé à notre contrôle après traitement sont pris pour des échecs.

En examinant le tableau, nous remarquons que dans les bonnes indications, c'est-à-dire dans les *cyphoses dorsales moyennes et dorso-lombaires avec hyperlordose ou bassin normal, nous avons* 75,3 % en moyenne de bons résultats.

TABLEAU RECAPITULATIF DES RESULTATS - CYPHOSES JUVENILES

Recul de 1 à 3 ans

CATEGORIES DES CYPHOSES		Nombre	Age	RESULTATS			%	
				B	M	E	B	E
Cervico-dorsales	avec hyperlordose	12	10-24	6	3	3	50	25
Cervico-dorsales	sans hyperlordose	5	13-16	1	0	4	20	80
Dorsales moyennes	avec hyperlordose	185	7-23	130	30	25	70	13,5
	sans hyperlordose	48	9-24	18	4	26	37,5	54
Dorso-lombaires ou lombaires	avec hyperlordose	16	6-21	13	1	2	76	17,4
	bassin normal	30	7-16	24	4	2	80	6,6
	cyphoses du bassin	4	13-14	0	1	3	0	75

Soit au total 300 cas étudiés.

- Bons résultats (B) ..... 192 cas, soit 64 %
- Résultats moyens (M) ..... 43 cas, soit 14,3 %
- Echecs (E) ..... 65 cas, soit 21,7 %

DUREE MOYENNE DU TRAITEMENT DE CORRECTION

CATEGORIES DE CYPHOSES	DUREE DU TRAITEMENT
CERVICO-DORSALES	6 mois 15 jours environ
DORSALES MOYENNES	3 mois environ
DORSO-LOMBAIRES	4 mois 15 jours environ

OBSERVATIONS

• OBS. N° 1 : Mlle P... M..., 14 ans

Présente une cyphose lombaire.

Radio : Cyphose lombaire avec cyphose du bassin.

Traitement : Plâtre antigravité plus rééducation pendant trois mois.

Résultat : Cyphose lombaire non corrigée, mais position normale du bassin.

• OBS. N° 2 : Enfant A... Joseph, 13 ans

Clinique : Atteint d'une cyphose dorsale basse avec petite hyperlordose. Rachis souple.

Radio : Cyphose avec hyperlordose.

Traitement : Corset antigravité pendant trois mois suivi d'une coquille avec rééducation pendant trois mois.

Résultat : Bon. Réduction parfaite et stable.

Contrôle deux ans : Bon résultat.

• OBS. N° 3 : M. A... André, 17 ans

Dorso-lombalgie. Cyphose dorso-lombaire raide, douloureuse, au niveau de D1-I2.

Radio : Maladie de Scheuerman à localisation lombaire.

Traitement : Corset antigravité plus rééducation.

Résultat : Après quatre mois de traitement, plus de douleurs.
Correction totale de la cyphose.
On conseille un corset en matière plastique pendant douze mois environ.

• **OBS. N° 4 :** Mlle Marie-Christine, 19 ans

Lombalgie depuis quelques mois.

Cyphose dorsale raide.

Hyperlordose sous-jacente.

Membres inférieurs égaux.

Radio : Cyphose sans dysplasie.

N.F. : Normale.

V.S. : Normale.

Traitement : Corset antigravité plus rééducation spéciale.

Un mois après, on a dû faire l'ablation du plâtre car le sujet ne le supporte pas.

• **OBS. N° 5 :** Mlle A... Claudine, 15 ans

Clinique : Dorsalgie depuis un mois. Cyphose dorsale globale raide.

Radio : Cyphose dorsale sans dystrophie. Angulation : 50°.

Traitement : Corset plâtre antigravité plus rééducation pendant quatre mois. Deux corsets en tout.

Résultat : Moyen. Amélioration. Persistance d'une petite cyphose. Plus de douleurs.

• **OBS. N° 6 :** M. B... Claude, 18 ans

Clinique : Cyphose dorsale haute. Indolore. Hyperlordose. Enroulement des épaules.

Radio : Cyphose. Hyperlordose importante.

Traitement : Corset plâtré antigravité plus rééducation.

Après deux mois, amélioration de la cyphose, mais enroulement des épaules persistant.

Nouveau corset plus statos d'épaules.

Après deux mois de traitement, bons résultats.

Recul : Un an. Bon résultat.

• **OBS. N° 7 :** M. B... Jean, 16 ans

Clinique : Cyphose dorsale haute. Difficile à réduire.

Radio : Cyphose avec aplatissement de D4 et D5.

Traitement : Corset plâtré plus rééducation spéciale.

Résultat : Après cinq mois de traitement, il y a bonne musculation et amélioration de la cyphose. Résultat moyen.

- **OBS. N° 8 :** Mlle D... Dominique, 12 ans

Clinique : Cyphose dorso-lombaire raide.

Radio : Cyphose dorso-lombaire avec bassin normal.

Traitement : Corset antigravité plus rééducation spéciale.

Résultat : Trois mois de traitement donnent un bon résultat.
Contrôle un an et demi après : montre un maintien de la correction de la cyphose.
Bon résultat.

- **OBS. N° 9 :** Enfant A... Patrice, 12 ans

Clinique : Attitude cyphotique cervico-dorsale.
Insuffisance thoracique.
Petite scoliose droite.

Radio : Cyphose dorso-lombaire sans hyperlordose.

Traitement : Coquille au coucher pendant deux mois.
Corset plâtré antigravité plus rééducation pendant deux mois.
Persistance des lésions. On décide alors de faire un corset plâtré avec appui sternal et statos d'épaule associé à la rééducation.

Actuellement : Traitement en cours.

- **OBS. N° 10 :** Mlle B... Denise, 15 ans

Clinique : Cyphose dorsale haute, raide. Hyperlordose.

Radio : Cyphose dorsale haute sans dystrophie.
Angulation 45°.

Traitement : Corset antigravité plus statos d'épaule et rééducation. Trois mois de traitement. Bon résultat.

Recul : Un an. Bon résultat.

CONCLUSION

Plus de 300 cas de cyphoses juvéniles ont été traités par la méthode du corset plâtré antigravité associé à la rééducation et les résultats confirment l'efficacité de la méthode.

Néanmoins, il faut mettre l'accent sur deux points :

I. — La rééducation spéciale n'interviendra que lorsque le rachis aura été assoupli préalablement par les techniques classiques.

Elle passe par trois phases :

— rééducation sous traction cervicale ;

— rééducation avec surcharge progressive ;

— rééducation avec travail musculaire en isométrie.

II. — La méthode s'applique aux cyphoses dorsales moyennes et dorso-lombaires avec hyperlordose.

Le résultat est inconstant dans les cervico-dorsales.

Elle n'intéresse pas les cyphoses dorso-lombaires sans hyperlordose ou lombaires avec bassin vertical ou cyphoses du bassin.

Dans ces cas, le corset plâtré antigravité est sans effet.

Pour les cyphoses dorsales moyennes difficiles à réduire et les cyphoses cervico-dorsales, nous avons ajouté un système complémentaire, un statos fait en tissu élastique qui permet de maintenir les épaules en place. Il est en contact permanent avec l'appui dorsal. Ce statos a le mérite de maintenir la correction même lorsque le sujet est assis.

Pour terminer, il faut souligner l'intérêt particulier de cette méthode.

Elle permet un traitement strictement ambulatoire.

Elle n'interrompt donc pas la scolarité du sujet.

C'est un fait très intéressant quand on pense que la cyphose juvénile atteint surtout les adolescents en pleine période scolaire.

Nous nous heurtons seulement à des difficultés pour connaître la fin de l'évolution d'une cyphose et interrompre le traitement.

Il nous semble qu'il faille attendre la soudure des points d'ossification des rebords antérieurs des corps vertébraux.

La maladie de Scheuerman bénéficie également de la méthode.

D'ailleurs, il ne nous semble pas qu'il existe de différences fondamentales entre la maladie de Scheuerman et la cyphose juvénile.

Si celle-ci n'est pas corrigée, elle paraît entraîner des troubles d'ossification vertébrale identiques à la maladie de Scheuerman.

Vu, le Doyen :
BROUET

Vu, le Président de Thèse .
CAUCHOIX

Vu et Permis d'imprimer,
le Recteur de l'Académie de Paris :
ROCHE

BIBLIOGRAPHIE

AUFDERMANN (M.). — Zur Pathogenese der Schenermamschen Krankheit. (*Dtsch. Med. Wschr.*, 1964, 89 (2), 73-76.)

— Wirbelsaülenbefunde in Waschstumsalter. (*Path. Microbiol.*, 1963, 26, 335-337.)

AULBACH. — Contribution à l'étiologie et au tableau clinique de la lordose lombaire. (*Ztsch. Ortho.*, 1950, 79, n° 4, pp. 645-650.)

BALLAND et GROSELIER. — La gymnastique corrective. (Paris, A. Legrand, J. Bertrand édit., 1946.)

BAUER (W.). — L'étiologie de la cyphose juvénile. (*Fortsch. Gob. Rontgensh.*, décembre 1955, 82, n° 6, pp. 839-843.)

BECKER (K.J.). — Traitement des cyphoses par un corset combiné, actif, passif, de reclinaison en deux parties. (*Ztschr. Ortho.*, 1958, 89, n° 4, 465-475.)

BERTRAND. — La cyphose. (*Encycl. Méd.-Chir.*, « Seconde Enfance », fasc. 26.520 m. 49.)

BINGOLD. — La cyphose congénitale. (*J. Bone Joint Surg.*, novembre 1953, 35 B, n° 4, pp. 579-583.)

BOURGEON, PATIN, FRAILONG, GRÉCO. — Traitement par ostéotomie vertébrale d'une ankylose du rachis en cyphose prononcée. (*Afrique Franç. Chir.*, juillet-août-septembre 1958, n° 5, pp. 201-202.)

BRUGER (A.) et WAGNER. — Quadrupédie et traitement des scolioses. Etude de la méthode de Klapp.

Buet. — Traitement de gymnastique dans les dos ronds infantiles. (*Méd. Bordeaux*, novembre 1946, 123, n° 21-23, p. 431.)

Burdzik (G.) et Wuench (K.). — Contribution à l'image radiologique de cyphose thoracique et son interprétation. (*Ztsch. Orth.*, 1954, 84, n° 4, pp. 591-607.)

Bureau (R.). — Cyphose de l'enfant. (*Concours Méd.*, 20 juillet 1957, n° 29, pp. 3409-3410.)

Charrière. — Kinésithérapie dans le traitement des algies vertébrales. (1955.)

Charrière et Roy. — Kinésithérapie des déviations antéro-postérieures du rachis et de l'épiphyse vertébrale. (Masson, 1963.)

Creyssel (J.) et Schnepp (J.). — Sur l'épiphysite vertébrale douloureuse des grands enfants et des adolescents. (*Lyon Chir.*, mai-juin 1954, n° 49, pp. 433-449.)

Darris (C.). — Les déviations vertébrales de l'enfant et leur retentissement à l'âge adulte. (*Gaz. des Hôpitaux*, juillet 1952, 25, n° 1, pp. 29-30, 313-315.)

Delahaye. — Quelques détails de l'ossification vertébrale précisés par la radiographie. (*J. Radiol. et Electr.*, 1924, n° 8, p. 167.)

Desse et Nicolas. — Cyphose d'interprétation difficile. (*Revue Rhum.*, février 1951, 18, n° 2, p. 98.)

Erlacher. — Traitement par corset plâtré.

Guérin. — Cyphose rachidienne et flexion des hanches. (*Bordeaux Chir.*, janvier 1954, n° 1, p. 59.)

Guntz. — Die kyphose im jugendalter (volume 2 de la série Die wirbelsaüle in forschung un praxis). (Stuttgart, Hippokrate édit., 1957.)

Heckscher (H.) et Elliot (R.). — Gymnastique dans les insuffisances respiratoires.

Herbert (J.J.). — Ostéotomie vertébrale pour cyphose congénitale. (*Revue de Chirurgie Orth.*, octobre-décembre 1951, n° 5-6, pp. 506-508.)

Houdre (Mme). — Les cyphoses. (*J. de Kinésith.*, février 1960, n° 77, pp. 14-16.)

Klapp. — L'exercice de la reptation de Klapp. (Georges Thionne édit., 1952.)

Kemp (H.). — Déformation du rachis chez l'adolescent. (*Proc. Roy. Med.*, avril 1946, 342, n° 6.)

Lapierre. — La rééducation physique. (Paris, 1951.)

Laurence (G.) et Aussannaire, Dubois (M.), Brouant. — Trois cas de cyphoses congénitales par malposition intra-utérine. (*Arch. Franç. de Péd.*, 1956, 13, n° 10, pp. 1080-1083.)

Lesur (Jacques. — Manuel de gynastique médicale.

Law (W.A.). — L'ostéotomie de la colonne vertébrale dans le traitement de la cyphose dorsale grave. 4 cas. (*Proc. Roy. Soc. Med.*, août 1949, 42, n° 8, 594-597, 6 fig.)

Lindermann (K.). — Contribution de la pathogénie des déviations juvéniles de la colonne vertébrale. (*Zch. Orthop.*, 1955, 86, n° 4, pp. 540-555.)

Rossler (H.). — Diagnostic différentiel de la cyphose. (*Zsch. Orth.*, 1953, 84, n° 2, pp. 268-278.)

Rotkine et Roubacheva. — Cyphose des adolescents. Recherches paléo-pathologiques. (*J. Radiol. et Electrol.*, 1936, n° 20, p. 246.)

Rathke (F.W.). — Die juvenilen Rückgrat verkrümmungen. (Stuttgart, G. Thieme édit., 1961.)

Schoberth (H.). — Sitzhaltung, Sitzschden, Sitzmövel. (Berlin, Göttingen, Heidelberg, Springer édit., 1962.)

Schomorl (G.). — Die pathogenese die juvenile kyphose. (*Fortschr. Röntgenstr.*, 1930, 41, 359.)

Sèze (de). — Les déséquilibrés statiques douloureux de la charnière lombo-sacrée. (*Vie Médicale*, novembre 1954, 35, n° 11, pp. 1057-1070.)

Stagnara. — Place de la cinésiologie dans le traitement des cyphoses dorsales. (*J. Kinésith.*, 1961, 2, n° 94, p. 20.)

— Déviation antéro-postérieure du rachis. Cyphose et lordose. (*E.M.C.*, « Os, Articulation, Fracture », 1958, 15.865 E.10, 15.865 E.30.)

Stagnara (P.), Fauchet (R.), Peloux (J.). — La maladie de Scheuerman. Traitement ambulatoire par association de méthodes orthopédiques et cinésiologiques. Rappel pathogénique. (*Médecine et Hygiène*, 16 juin 1965, n° 692.)

Stagnara, Guellon (F.), Charrière et Perderolle. — Rééducation vertébrale. (*Rapp. de la III^e Conférence Intern. des Maladies Rhumatismales*, Aix-les-Bains, 28 janvier-1^er juillet 1956.)

Tavernier. — Dysplasie épiphysaire à localisation multiple. (*Lyon Chir.*, 1947, XLI, p. 483.)

Tissie. — Précis de gymnastique rationnelle. (Bordeaux, Brière édit.)

Vidal-Naquet. — Un cas de résection des apophyses épineuses dans une cyphose dorsale douloureuse. (*Soc. Chir., Paris,* 1935, LXI, p. 571.)

Wassunann (K.). — La cyphose infantile de Scheuermann, maladie professionnelle. (*Acta Orth. Scand.,* 1951, 83, n° 231, pp. 305-470.)

Wilde (R.). — Une contribution au syndrome de la lordose lombaire fixe. (*Ztsch. Orth.,* 1953, 83, n° 3, 430-440.)

X... — Les cyphoses. (*Précis de Pathologie Chirurgicale des 17 Agrégés,* t. IV, pp. 346-360.)

Imprimerie R. Foulon & Cie, 29, rue Deparcieux, Paris-XIV^e^